

SPINDLE MOTOR DRIVING CIRCUIT FOR OPTICAL DISK DEVICE

Patent Number: JP2000163864

Publication date: 2000-06-16

Inventor(s): HORINO MAMORU; OE ICHIRO

Applicant(s): YAMAHA CORP

Requested Patent: JP2000163864

Application Number: JP19980347835 19981120

Priority Number(s):

IPC Classification: G11B19/22

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a disk being rotated by inertia from flying out when a power source is turned off and an upper cover is opened in a game machine, a CD player and the like.

SOLUTION: A power source switch 16 is constituted of two-throw switch having two contacts 22, 24. When a power source switch 16 is turned on, the contact 22 is turned on, the contact 24 is turned off, driving voltage is supplied to a spindle motor 12, and the spindle motor 12 is driven. When the power source switch 16 is turned off, the contact 22 is turned off, the contact 24 is turned on, power source terminals of the spindle motor 12 is short-circuited, and a short brake is applied to the spindle motor.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-163864

(P2000-163864A)

(43)公開日 平成12年6月16日 (2000.6.16)

(51)Int.Cl.⁷

G 11 B 19/22

識別記号

F I

G 11 B 19/22

マークコード(参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全3頁)

(21)出願番号

特願平10-347835

(22)出願日

平成10年11月20日 (1998.11.20)

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)発明者 堀野 守

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72)発明者 大江 一郎

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74)代理人 100090228

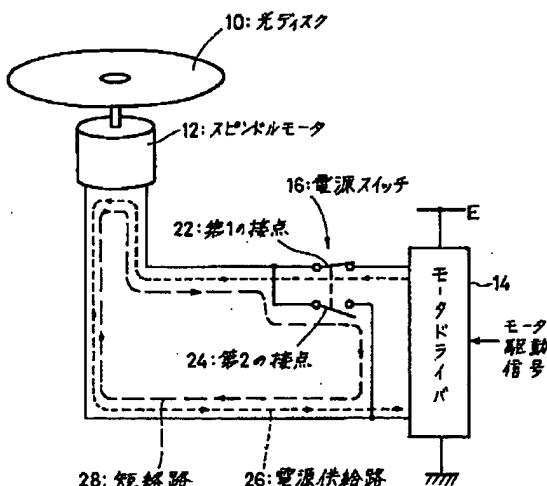
弁理士 加藤 邦彦

(54)【発明の名称】 光ディスク装置のスピンドルモータ駆動回路

(57)【要約】

【課題】 ゲーム機やCDプレーヤ等において、電源をオフして上蓋を開けた時に惰性で回転しているディスクが外に飛び出す等の事故を防止する。

【解決手段】 電源スイッチ16は2つの接点22, 24を有する2連スイッチで構成されている。電源スイッチ16をオンすると、接点22はオン、接点24はオフして駆動電圧がスピンドルモータ12に供給されて、スピンドルモータ12は駆動される。電源スイッチ16をオフすると、接点22はオフ、接点24はオンしてスピンドルモータ12の電源端子間に短絡されて、スピンドルモータ12にはショートブレーキがかけられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】電源オン、オフ操作子のオン操作に連動してオンし、オフ操作に連動してオフする第1の接点および該電源オン、オフ操作子のオン操作に連動してオフし、オフ操作に連動してオンする第2の接点を有する2連の電源スイッチと、前記第1の接点を介してスピンドルモータに駆動電源を供給する電源供給路と、前記第2の接点を介してスピンドルモータの電源端子間を短絡する短絡路とを具備してなる光ディスク装置のスピンドルモータ駆動回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ゲーム機やCDプレーヤ等の光ディスク装置のスピンドルモータの駆動回路に関し、電源をオフしてディスクチャック兼用の上蓋を開けた時に、惰性で回転しているディスクが外に飛び出す等の事故を防止したものである。

【0002】

【従来の技術】CD-ROMを使用したゲーム機やCDプレーヤ等の光ディスク装置においては、ディスクが回転している状態で電源スイッチをオフしてもディスクは惰性で回転し続けるため、電源スイッチをオフ後すぐにディスクチャック兼用の上蓋を開けると、ディスクが外に飛び出して該ディスクを壊したり、人を傷つけるおそれがあった。特に、ディスクの回転速度が高められるにつれてその危険性は増していた。

【0003】このような事故を防ぐため、従来は電源電圧の低下等により電源がオフされたことを検出して、スピンドルモータの電源端子間をアナログスイッチで短絡することにより、スピンドルモータにショートブレーキ(短絡制動)をかけるようにしたものが提案されていた。また、上蓋を開けるのに連動して短絡用スイッチをオンしてスピンドルモータにショートブレーキをかけるようにしたものが提案されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】電源電圧の低下を検出してスピンドルモータの電源端子間をアナログスイッチで短絡するものでは、電源電圧の低下を検出する回路が必要となり構成が複雑化していた。また、検出に時間がかかる場合には、制動を開始するのに時間を要していた。また、上蓋を開けるのに連動して短絡用スイッチをオンするものでは、上蓋の開閉を検出するためのスイッチが必要となっていた。また、電源スイッチをオフしても上蓋を開けるまでは制動がかからないので、上蓋を開けた時の初期のディスクの回転速度が速いままであった。

【0005】この発明は、前記従来の技術における問題点を解決して、簡単な構成でかつ電源をオフすると瞬時にショートブレーキをかけることができる光ディスク装

置のスピンドルモータ駆動回路を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、電源オン、オフ操作子のオン操作に連動してオンし、オフ操作に連動してオフする第1の接点および該電源オン、オフ操作子のオン操作に連動してオフし、オフ操作に連動してオンする第2の接点を有する2連の電源スイッチと、前記第1の接点を介してスピンドルモータに駆動電源を供給する電源供給路と、前記第2の接点を介してスピンドルモータの電源端子間を短絡する短絡路とを具備してなるものである。

【0007】この発明によれば、電源オン、オフ操作子をオン操作すると、スピンドルモータの短絡路がオフし、電源供給路がオンするので、スピンドルモータが駆動可能な状態となり、電源オン、オフ操作子をオフ操作すると、スピンドルモータの電源供給路がオフし、短絡路がオンするので、回転していたスピンドルモータはすぐにショートブレーキがかけられて停止する。

【0008】この発明によれば、電源スイッチに2連スイッチを使用するだけでなく、別途スイッチを必要とせずしかも検出回路を必要としないので、構成が簡単である。また、検出回路を必要としないので電源をオフすると即座にショートブレーキが開始することができる。また、電源をオフ後上蓋を開けた時にはすでにショートブレーキが開始されているので、上蓋を開けた時の初期のディスクの回転速度を低下させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を図1に示す。光ディスク10はスピンドルモータ12(DCモータ)で駆動される。モータ制御回路(図示せず)からはモータ駆動信号が出力される。モータドライバ14はモータ駆動信号に応じて駆動用電圧を出力する。

【0010】電源スイッチ16は、押しボタン、レバー、スライド式つまみ等各種操作子で構成される電源オン、オフ操作子(図示せず)のオン操作に連動してオンし、オフ操作に連動してオフする第1の接点22と、該電源オン、オフ操作子のオン操作に連動してオフし、オフ操作に連動してオンする第2の接点24とを有する2連スイッチとして構成されている。第1の接点22はモータドライバ14から出力される駆動電圧をスピンドルモータ12に供給する電源供給路26中に配設されている。第2の接点24はスピンドルモータ12の電源端子間を短絡する短絡路28中に配設されている。

【0011】電源スイッチ16がオンされている状態では、接点22がオン、接点24がオフされており、モータドライバ14から出力される駆動電圧によりスピンドルモータ12は駆動される。電源スイッチ16をオフすると、接点22がオフ、接点24がオンし、スピンドルモータ12の電源端子間が短絡されて、回転していたス

ピンドルモータ12はショートブレーキによりブレーキがかけられる。したがって、その後上蓋を開けても光ディスク10の回転はすでに低下し始めているので、外に飛び出す等の事故が防止される。

【0012】なお、電源スイッチ16は、例えば押しボタン型、トグル型、スライド型等で構成される2回路構成のスイッチで、片方がオンに保持されているとき他方がオフに保持されるものであればどのような型式のもの

でもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態を示す回路図である。

【符号の説明】

10…光ディスク、12…スピンドルモータ、16…電源スイッチ、22…第1の接点、24…第2の接点、26…電源供給路、28…短絡路。

【図1】

